

کد کنترل

262

E



262E

نام:
نام خانوادگی:

محل امضا:



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

صبح جمعه
۱۳۹۶/۱۲/۴
دفترچه شماره (۱)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۷

رشته زیست‌شناسی جانوری - بیوسیستماتیک (کد ۲۲۲۴)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: جانورشناسی - جنین شناسی و یاخته‌شناسی - زیست‌شناسی سلولی و مولکولی - بیوسیستماتیک جانوری - گونه و گونه‌زایی - جغرافیای جانوری	۱۰۰	۱	۱۰۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برقراری آزمون برای تمامی اعضای هیأتی و حاکمی آنها با مجوز این سازمان صادر می‌گردد و یا متعلقین زیر هر وقت و فکر می‌نماید.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

۱- محل استخوان‌های Turbinate کدام است و نقش آن‌ها چیست؟

(۱) در حفره بینی پرندگان - کمک به حفظ دمای بدن

(۲) در حفره بینی پستانداران - کمک به حفظ دمای بدن

(۳) در ناحیه سر خزندگان - کمک به استحکام جمجمه

(۴) در ناحیه سر دوزیستان - کمک به استحکام جمجمه

۲- در کدام یک از گروه‌های جانوری زیر، افراد کلنی به صورت تک‌شکلی (Monomorphic) هستند؟

(۱) Hexacorallia

(۲) Hydroidea

(۳) Hydrocorals

(۴) Siphonophora

۳- کدام ویژگی(ها) باعث قرار گرفتن کرم‌های پهن بادکش‌دار (Trematoda)، نواری (Cestoda) و تک‌زادگان

(Monogenea) در کلاس نئودرماتا (Neodermata) شده است؟

(۱) تخم برون زرده، از دست دادن Rhabdites

(۲) Syncytial tegument، از دست دادن Rhabdites

(۳) Syncytial tegument، تخم برون زرده

(۴) Posterior adhesive organ، تخم برون زرده

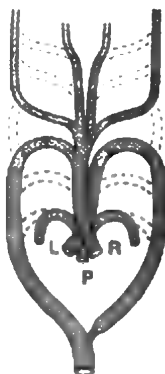
۴- شکل مقابل، وضعیت کمان‌های آنورتی را در کدام جانور نشان می‌دهد؟

(۱) سوسمار

(۲) قورباغه

(۳) کبوتر

(۴) موش



۵- در کدام مورد، آرواره بالا کاملاً به جمجمه جوش خورده است؟

(۱) Teleostei

(۲) Dipnoi

(۳) Holocephali

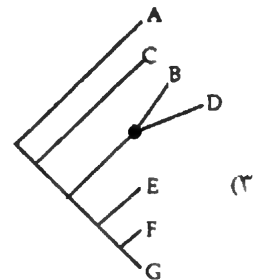
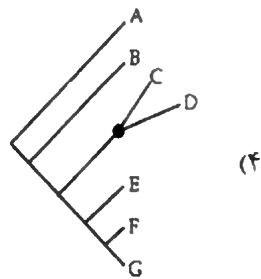
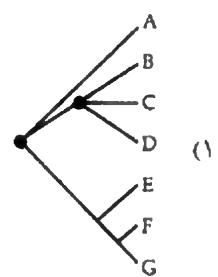
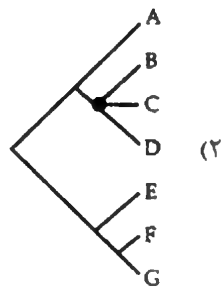
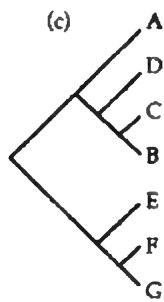
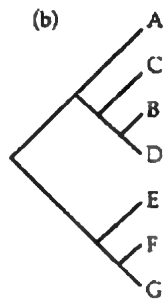
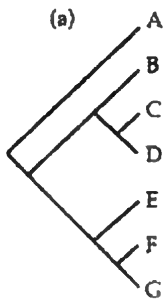
(۴) Elasmobranchii

- ۶- در کدام جانور، استخوان غرابی (Coracoid) تحلیل رفته است؟
 (۱) قورباغه
 (۲) کبوتر
 (۳) لاک‌پشت
 (۴) میمون
- ۷- کدام مورد، مسیر جریان آب را در آمفیوکسوس به درستی نشان می‌دهد؟
 (۱) خارج → Mouth → Pharynx → Intestine → Anus
 (۲) خارج → Oral hood → Pharynx → Gill slits → Atrium → Anus
 (۳) خارج → Oral hood → Mouth → Pharynx → Gill slits → Atrium → Atriopore
 (۴) خارج → Mouth → Oral hood → Gill slits → Atrium → Intestine → Anus
- ۸- حفره بدنی (Coelom) در کدام جانور با صفاق (Peritoneum) پوشیده شده است؟
 (۱) *Ascaris*
 (۲) *Enterobios*
 (۳) *Lumbricus*
 (۴) *Filaria*
- ۹- وجود گندهای غیردائمی و داشتن ساختارهای تنفسی مشخص، از ویژگی‌های کدام رده از کرم‌های زیر است؟
 (۱) Hirudinea
 (۲) Nematoda
 (۳) Oligochaeta
 (۴) Polychaeta
- ۱۰- وظیفه اجسام تایدمن (Tiedemann's body) و وزیکول‌های پولیان (Polian vesicles) در خارپوستان کدام است؟
 (۱) ایجاد صفحات آهکی و ذخیره ماده آهکی
 (۲) ایجاد سلول‌های جنسی و دفع مایعات
 (۳) ایجاد سیلوموسیت و ذخیره مایعات
 (۴) تشخیص جزر و مد و ذخیره مایعات
- ۱۱- منشأ جنینی اپی‌تلیوم نای و خانه‌های ششی به ترتیب کدام است؟
 (۱) آندودرم - مزودرم
 (۲) آندودرم - آندودرم
 (۳) مزودرم - آندودرم
 (۴) مزودرم - مزودرم
- ۱۲- برای رنگ‌آمیزی بافت استخوانی معمولاً از کدام یک استفاده می‌شود؟
 (۱) Alizarin red (۲) Alcian blue (۳) Oil red (۴) Eosin Y
- ۱۳- چه ناحیه‌ای از گره لنفاوی اساساً با آنتی‌بادی بر علیه B cell رنگ‌آمیزی می‌شود؟
 (۱) مدولا
 (۲) کورتکس
 (۳) کپسول
 (۴) پاراکورتکس
- ۱۴- خاصیت ضربه‌گیری ماتریکس خارج سلولی غضروف مربوط به کدام یک است؟
 (۱) رشته کلاژن
 (۲) گلیکوپروتئین
 (۳) رشته شبه کلاژن
 (۴) گلیکوزآمینوگلیکان

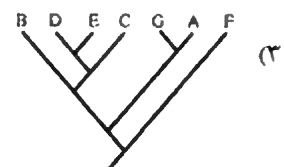
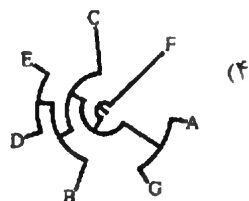
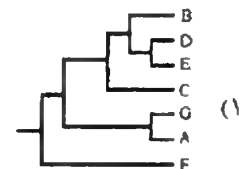
- ۱۵- همه موارد زیر در خصوص غضروف فیبروز (Fibrocartilage) صحیح‌اند، به جز :
- (۱) در انتهای مفصلی و صفحه ای‌فیزی استخوان‌های طویل وجود دارد.
 - (۲) اساساً حاوی کندروسیت و فیبروبلاست است.
 - (۳) حاوی کلاژن نوع I و II می‌باشد.
 - (۴) فاقد بری‌کندریوم است.
- ۱۶- کدام مورد در رابطه با اعمال استروژن در تنظیم جرخه‌های قاعدگی صحیح است؟
- (۱) افزایش بسیار زیاد چسبندگی موکوس گردن رحم
 - (۲) کاهش تعداد گیرنده‌های FSH بر روی سلول‌های گرانولوزای فولیکول‌ها
 - (۳) نکثیر پوشش اندومتر رحم و افزایش عروق خونی اندومتر
 - (۴) تحریک تولید LH در غلظت‌های کم
- ۱۷- اوتريکول و ساکول گوش داخلی از کدام یک منشأ می‌گیرند؟
- (۱) اپیدرم
 - (۲) صفحه عصبی
 - (۳) نورال کرست
 - (۴) پلاک اکتودرمی
- ۱۸- کدام یک از عوامل زیر در ایجاد محور قدامی - خلفی در جنین پرندگان نقش دارد؟
- (۱) شیب غلظت Snail
 - (۲) شیب غلظت نودال
 - (۳) نیروی جاذبه
 - (۴) تفاوت pH
- ۱۹- کدام یک قطب جانوری - گیاهی هر سلول تخم لقاح یافته را بهتر مشخص می‌کند؟
- (۱) محل شروع تسهیم
 - (۲) محل تجمع زرده
 - (۳) محل ورود اسپرم
 - (۴) محل قرارگیری هسته تخمک
- ۲۰- تشکیل سومیت در جنین جوجه، نسبت به خط اولیه و گره هسن، در چه موقعیت مکانی و زمانی شکل می‌گیرد؟
- (۱) در عقب گره هسن و به‌طور هم‌زمان با عقب‌نشینی خط اولیه به‌وجود می‌آید.
 - (۲) همین‌طور که خط اولیه به سمت جلوی جنین مهاجرت می‌کند، مجاور با گره هسن ایجاد می‌شود.
 - (۳) بعد از اینکه گره هسن به‌طور کامل عقب‌نشینی کرد، به‌طور هم‌زمان در طول محور ایجاد می‌شود.
 - (۴) در جلوی گره هسن، بعد از اینکه خط اولیه از آن نقطه عقب‌نشینی کرده است.
- ۲۱- کدام جمله صحیح است؟
- (۱) انتقال‌دهنده‌های ABC دارای یک جایگاه اتصال به ATP هستند.
 - (۲) داروهای آرام‌بخش با اتصال به کانال‌های کلر وابسته به GABA باعث بسته شدن آن‌ها و مانع ایجاد پتانسیل عمل می‌شوند.
 - (۳) پمپ سدیم - پتاسیم ATPase برخلاف پمپ هیدروژن - پتاسیم ATPase یک پمپ الکتروژنیک است.
 - (۴) انتقال‌دهنده توأم گلوکز - سدیم باعث انتقال گلوکز و سدیم برخلاف شیب غلظت به درون سلول می‌شود.
- ۲۲- نقش GEF در ورود پروتئین‌ها از سیتوزول به هسته کدام است؟
- (۱) استفاده از GTP برای جدا کردن Ran از Importin در هسته
 - (۲) فعال کردن خاصیت GTPase ای Ran در هسته
 - (۳) تبادل GTP با GDP متصل به Ran در سیتوزول
 - (۴) تبادل GTP با GDP متصل به Ran در هسته
- ۲۳- پرموتور کدام ژن دارای توالی TATA Box می‌باشد؟
- (۱) ۱۶SrRNA
 - (۲) ۵SrRNA
 - (۳) tRNA
 - (۴) U6SnRNA

- ۲۴- در مسیر پیام‌رسانی (signaling)، کدام یک از فسفولیپیدهای غشاء نقش کلیدی دارد؟
 (۱) فسفاتیدیل اینوزیتول
 (۲) فسفاتیدیل اتانول آمین
 (۳) فسفاتیدیل کولین
 (۴) فسفاتیدیل سرین
- ۲۵- فعالیت هلیکازی کدام یک، موجب واپیچش پروموتور می‌شود؟
 (۱) TFIIA
 (۲) TFIIIB
 (۳) TFIIIE
 (۴) TFIIH
- ۲۶- همه موارد زیر در تأمین انرژی برای ورود پروتئین‌ها از سیتوزول به ماتکریکس میتوکندری درست است، به جز:
 (۱) هیدرولیز ATP توسط TOM۴۰
 (۲) هیدرولیز ATP توسط جاپرون‌های سیتوزولی
 (۳) هیدرولیز ATP توسط جاپرون‌های ماتکریکس میتوکندری
 (۴) اختلاف پتانسیل در عرض غشاء داخلی میتوکندری
- ۲۷- تأثیر Gelsolin بر اسکلت سلولی چگونه است و توسط چه عاملی فعال می‌شود؟
 (۱) با فسفریلاسیون فعال شده و باعث استحکام رشته‌های نوبولینی می‌شود.
 (۲) با اتصال به ATP فعال شده و باعث شکسته شدن رشته‌های نوبولینی می‌شود.
 (۳) با اتصال به GTP فعال شده و باعث استحکام رشته‌های اکتینی می‌شود.
 (۴) با اتصال به یون‌های کلسیم فعال شده و باعث شکسته شدن رشته‌های اکتینی می‌شود.
- ۲۸- پروتئین GAL۴ به صورت دایمر از نظر ساختاری کدام ویژگی را دارد؟
 (۱) هر مونومر دارای ۴ واحد Cys است که به ۲ یون روی پیوند می‌شوند.
 (۲) هر مونومر دارای ۲ واحد Cys است که به ۱ یون روی پیوند می‌شوند.
 (۳) هر مونومر دارای یک موتیف پیوند شونده به DNA و ۶ واحد Cys می‌باشد که به ۲ یون روی پیوند می‌شوند.
 (۴) هر مونومر دارای یک موتیف پیوند شونده به DNA و ۳ واحد Cys می‌باشد که به ۱ یون روی پیوند می‌شوند.
- ۲۹- کدام یک از پروتئین‌های زیر موجب پایداری میکروتوبل‌ها در ساختارهای مژک و تاژک می‌شوند؟
 (۱) Kinesin
 (۲) Nexin
 (۳) Dynein
 (۴) Tubulin
- ۳۰- در کدام یک فعالیت تلومرازی دیده نمی‌شود؟
 (۱) جنین ۴ سلولی
 (۲) اسپرمانوزو
 (۳) اووسیت بالغ
 (۴) زیگوت
- ۳۱- کدام عبارت در مورد تاکسونومی گاما صحیح است؟
 (۱) جمع‌آوری اطلاعات زیستی برای سطوح فراگونه‌ای
 (۲) به تغییرات درون‌گونه‌ای می‌پردازد و گونه‌ها را از نظر تکاملی بررسی می‌کند.
 (۳) تأکید بر اصول مطالعه و بررسی گونه‌های جدید و قرار دادن آن‌ها در جنس‌های مشخص
 (۴) در مورد سطوح فراگونه‌ای است که خویشاوندی گونه‌ها و تاکسون‌ها را با هم بررسی می‌کند.

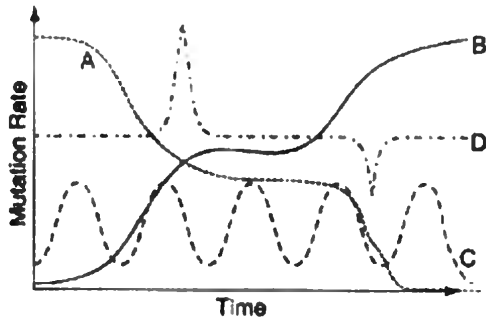
۳۲- با توجه به تبارنامه‌های زیر درخت اجماع اکثریت (Majority rule consensus) کدام است؟



۳۳- کدام یک از کلادوگرام‌های زیر الگوی متفاوتی از روابط خویشاوندی و تاریخ تکاملی را نسبت به سایر درخت‌ها نشان می‌دهد؟



۳۴- کدام یک از نمودارها، مسیر تغییرات نرخ جهش طی زمان را در یک ژن که می‌تواند به عنوان یک ساعت مولکولی قابل اعتماد عمل کند نشان می‌دهد؟



- (۱) A
(۲) B
(۳) C
(۴) D

۳۵- وجود چشم‌های پایه‌دار در خانواده‌های مختلف دویالان با فراوانی پراکنده و نامنظم به کدام مورد اشاره دارد؟

- (۱) بازگشتی (۲) توازی (۳) هم‌ساختی (۴) هم‌گرایی

۳۶- یکی از مجموعه‌های سین‌تایپ که می‌توان آن را به عنوان نمونه تیپ معرفی کرد، چه نامیده می‌شود؟

- (۱) Allotype (۲) Holotype (۳) Lectotype (۴) Neotype

۳۷- اگر تاکسون‌های A، B و C در یک رده ولی متعلق به راسته‌های مختلف باشند و تاکسون‌های D، E و F متعلق به یک راسته اما در خانواده‌های مختلف قرار گیرند، در کدام جفت تاکسون‌های زیر درجه بیشتری از همولوژی ساختاری انتظار می‌رود؟

- (۱) A و B (۲) A و C (۳) B و D (۴) D و F

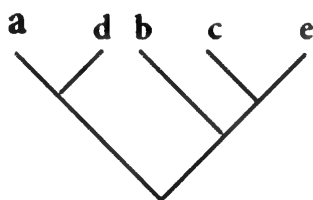
۳۸- کدام یک از انواع تایپ‌ها، حاوی نام (Name-bearing type) محسوب نمی‌شود؟

- (۱) Holotype (۲) Lectotype (۳) Neotype (۴) Paratype

۳۹- آبرگونه (Superspecies) چیست؟

- (۱) یک گروه تک نیا از گونه‌های بسیار مرتبط و همجا
(۲) یک گروه چند نیا از گونه‌های بسیار مرتبط و همجا
(۳) یک گروه تک نیا از گونه‌های بسیار مرتبط و ناهمجا
(۴) یک گروه چند نیا از گونه‌های بسیار مرتبط و ناهمجا

۴۰- بیان غیرگرافیکی درخت تبارزایی روبه‌رو کدام است؟



- (۱) $((d,a), (b,(c,e)))$

- (۲) $(d,a), ((b,(c,e)))$

- (۳) $((b,e,c), (a,d))$

- (۴) $((b,(e,c)), (a,d))$

۴۱- پلی‌تومی سخت چه نوع از پلی‌تومی در درخت‌های تبارزایی است؟

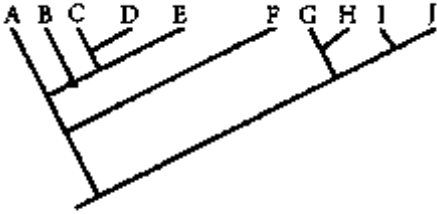
- (۱) با اضافه کردن صفات پلی‌تومی باقی می‌ماند.
(۲) با اضافه کردن صفات دیکوتومی می‌شود.
(۳) با اضافه کردن صفات پلی‌توم نرم می‌شود.
(۴) با اضافه کردن صفات دیکوتوم نرم می‌شود.

۴۲- مشابهت صفات در پرندگان شیرجه‌زن مثل غواص‌ها و کشیم‌ها، کدام مورد زیر است؟

- (۱) هم‌گرایی (۲) صفات بازگشتی (۳) صفات رفتاری (۴) صفات موازی

- ۴۳- کدام مورد دارای تبادل ژنتیکی ناقص و کم است و در حال تحول به گونه‌های زیستی می‌باشد؟
 (۱) زیرگونه (Subspecies)
 (۲) شبه‌گونه (Semispecies)
 (۳) دون زیرگونه (Infrasubspecies)
 (۴) گونه همزاد (Sibling species)
- ۴۴- عبارت «طبیعت به‌وجود آورنده افراد است نه چیز دیگر»، سخن کدام یک از مکاتب زیر است؟
 (۱) نپولوژیست‌ها
 (۲) نومیئالیست‌ها
 (۳) طرف‌داران مفهوم تکاملی گونه
 (۴) طرف‌داران مفهوم زیستی گونه
- ۴۵- کدام مورد معرف «فنون» است؟
 (۱) بازسازی تدریجی ژنتیکی جمعیت حاصل از پلی پلوئیدی
 (۲) تغییرات ژنتیکی گونه‌های هم‌جوار (Parapatric) در امتداد یک کشانه
 (۳) تغییرات درون جمعیتی فردی ناشی از تفاوت‌های جنسیتی و فصلی
 (۴) گونه‌زایی دو بخشی (Dicopatric) گونه‌های والدینی به وسیله یک مانع جغرافیایی
- ۴۶- پسوند تعریف زیر خانواده کدام است؟
 (۱) ini (۲) idea (۳) inae (۴) oidea
- ۴۷- در مورد آنالوژی، کدام تعریف درست است؟
 (۱) شباهت غیرهمساخت که به‌طور شانس تکامل حاصل کرده باشد.
 (۲) شباهت غیرهمساخت که در اثر زندگی در محیط‌های مشابه تکامل حاصل کرده باشد.
 (۳) شباهت غیرهمساخت که در ناکسون‌های نزدیک به هم تکامل حاصل کرده باشد.
 (۴) هر نوع شباهت غیرهمساخت که به‌طور شانس و یا غیرشانسی تکامل حاصل کرده باشد.
- ۴۸- همساختی سریالی (Serial Homology) در یک جانور واحد چه نام دارد؟
 (۱) Autapomorphy (۲) Parellelism (۳) Plesiomorphy (۴) Homonomy
- ۴۹- در جریان گونه‌زایی، بر مبنای اصول کدام مکتب، گونه والدینی استحاله می‌شود حتی اگر یکی از گونه‌های جدید ایجاد شده از هر نظر همانند گونه والدینی باشد؟
 (۱) Cladism
 (۲) Phenetics
 (۳) Nominalism
 (۴) Evolutionary taxonomy
- ۵۰- طبق اصول کدام مکتب، تغییرات ژنومیک بدون ایجاد انشعاب منجر به گونه‌زایی نخواهد شد و نشان‌دهنده تغییرات نسل‌های متوالی در درون همان گونه است؟
 (۱) Cladism
 (۲) Phenetics
 (۳) Essentialism
 (۴) Evolutionary taxonomy

- ۵۱- کدام مورد جزء صفات پلزیومورفیک خیلی قدیمی در پستانداران است؟
 (۱) مو (۲) غدد شیری (۳) زنده‌زایی (۴) کلواک در برخی پستانداران
- ۵۲- کدام شیوه استنباط فیلوژنی مبتنی بر فاصله است؟
 (۱) بیزین (۲) بیشترین درست‌نمایی (۳) تبارشناختی هنیگی (۴) نزدیک‌ترین همسایه
- ۵۳- کدام شیوه فاقد نقش در تشخیص قطعیت صفات است؟
 (۱) شواهد تکوینی (۲) شواهد فسیلی (۳) موازنه فیلتیک (۴) مقایسه برون گروه
- ۵۴- در شناخت روابط تبارشناختی کدام نوع صفت معتبرتر است؟
 (۱) همساختی اجدادی (۲) همساختی پلزیومورفیک (۳) همساخت‌نما (Homologous) (۴) همساختی اشتقاق یافته (Apomorphic Homology)
- ۵۵- در استدلال‌های تبارشناختی کدام مرحله بر مراحل دیگر مقدم است؟
 (۱) تشخیص صفات متغیر از صفات بدون تغییر (۲) تشخیص صفات همساخت‌نما (Homologous) از صفات همساخت (Homologous) (۳) تشخیص صفات همسان اجدادی (Plesiomorphic) از صفات همساخت اشتقاق یافته (Apomorphic) (۴) تشخیص صفات همسان اشتقاق یافته از همسان اجدادی
- ۵۶- هرگاه پس از گونه‌زایی ناهمجا (Allopatric speciation)، دو گونه جدا شده در کنار یکدیگر قرار گرفته و در اثر درهم آمیزی گونه‌ای هیبرید به وجود آید و سپس والدین به سرزمین اجدادی بازگردند، وضعیت این گونه هیبرید با گذشت زمانی طولانی چگونه خواهد بود؟
 (۱) قابلیت سازش‌پذیری کمتری به نسبت گونه‌های والدینی خواهد داشت. (۲) قابلیت سازش‌پذیری بیشتری به نسبت گونه‌های والدینی خواهد داشت. (۳) دامنه گسترش بسیار وسیع و هم‌پوشانی با دامنه پراکنش والدین خواهد داشت. (۴) خواهد توانست درون آمیزی و برون آمیزی‌های بیایی با جمعیت‌های گونه‌های والدینی داشته باشد.
- ۵۷- کدام فاکتور می‌تواند فرکانس یک آلل کشنده یا مضر را در جمعیت به صفر برساند؟
 (۱) Gene flow (۲) Mutation (۳) Genetic Drift (۴) Natural selection
- ۵۸- دو گونه قورباغه شکم زرد و شکم قرمز از نظر تاکسونومی بسیار به هم نزدیک می‌باشند و در بیشتر دامنه پراکنش خود به صورت ناهمجا زیست می‌کنند. گونه A در جنوب و گونه B در شمال اروپا در منطقه کوچکی به صورت هیبرید یافت می‌شوند و نمونه‌برداری‌های سالانه به مدت ۵۰ سال تنوعی از ساختار ژنتیکی در محل هیبریداسیون را به طور نوسانی نشان می‌دهد. این موضوع بیانگر چیست؟
 (۱) وجود ناحیه تنش (Tension zone) (۲) بیشتر بودن احتمال وجود برتری هیبریدی (۳) کمتر بودن احتمال وجود برتری هیبریدی (۴) تثبیت ناحیه هیبریداسیون و احتمال ایجاد گونه جدید
- ۵۹- کدام پدیده باعث ایجاد گونه‌های جدید به روش گونه‌زایی شبکه‌ای (Reticulate speciation) می‌شود؟
 (۱) دورگه‌زایی (۲) دوشاخه‌زایی در کلادهای مونوفالنتیک (۳) تغییر گونه میزبان در گونه‌های انگل (۴) گونه‌زایی متوالی گونه‌های میزبان و انگل

- ۶۰- بنابر تئوری مکتب آرتور و ویلسون، کدام فاکتور در تعیین میزان تنوع گونه‌ای یک جزیره بی‌تأثیر است؟
 (۱) بزرگی جزیره
 (۲) سن جزیره
 (۳) فاصله از خشکی سرزمینی
 (۴) مختصات آن
- ۶۱- مهم‌ترین و متداول‌ترین سد در برابر جریان ژنی بین گونه‌های همجا، کدام مورد است؟
 (۱) Ethological isolation
 (۲) Gametic isolation
 (۳) Habitat isolation
 (۴) Temporal isolation
- ۶۲- گونه‌زایی در ماهیان *Cichlidae* در دریاچه‌های سه‌گانه در آفریقا (مالاوی - تانگانیکا و ویکتوریا) در جزایر ابتدا به طریق و در ادامه به طریق رخ داده است.
 (۱) آلوپاتریک - سیمپاتریک
 (۲) پری‌پاتریک - الوپاتریک
 (۳) آلوپاتریک - پاراپاتریک
 (۴) پری‌پاتریک - سیمپاتریک
- ۶۳- در گونه‌زایی ناشی از انشعابات سازشی (Adaptive radiation)، نیروی محرکه ایجاد جدایی کدام است؟
 (۱) انتخاب گسلنده (Disruptive selection)
 (۲) انتخاب زیستگاه‌ها (Habitat selection)
 (۳) جابه‌جایی صفات (Character displacement)
 (۴) حذف رقابتی (Competitive exclusion)
- ۶۴- کدام مورد تأییدکننده تئوری کاملاً خنثی در تکامل مولکول‌ها است؟
 (۱) اثر زمان (Generation lifetime) بر ساعت مولکولی
 (۲) ارتباط تنگاتنگ گزینش طبیعی و تکامل مولکولی
 (۳) عدم ارتباط شدت تغییرات ژنتیکی با سرعت تکامل
 (۴) سرعت تقریباً ثابت تکامل مولکولی در واحد زمان
- ۶۵- دو عامل مهم که در ایجاد کشانه دخالت دارند، کدامند؟
 (۱) پلی‌مورفیسم متعادل و گزینش موضعی
 (۲) جریان ژن‌ها و گزینش جنسی
 (۳) جریان ژن‌ها و گزینش موضعی
 (۴) جریان ژن‌ها و رانش ژنی
- ۶۶- در یک کلاوگرام دوشاخه‌ای دو گروه هولوفیلتیک که از جد مشترکشان مشتق شده‌اند، چه نامیده می‌شوند؟
 (۱) اُپرگونه
 (۲) گروه‌های خواهری
 (۳) گونه‌های مخفی
 (۴) گونه‌های همزاد
- ۶۷- در درخت فیلوژنتیک زیر، موقعیت دو گروه حاوی گونه‌های FGHIJ و BCDE به ترتیب چگونه است؟
 (۱) پارافایلتیک - پارافایلتیک
 (۲) پارافایلتیک - مونوفایلتیک
 (۳) مونوفایلتیک - پارافایلتیک
 (۴) مونوفایلتیک - مونوفایلتیک
- 
- ۶۸- «اشتقاق تعداد نسبتاً زیادی از گروه‌های خویشاوند در دوره زمانی نسبتاً کوتاه»، تعریف کدام اصطلاح زیر است؟
 (۱) Adaptive radiation
 (۲) Convergent evolution
 (۳) Mosaic evolution
 (۴) Reverse evolution

- ۶۹- همه عبارات زیر در مورد سازوکارهای جدایی صحیح‌اند، به جز:
- (۱) تمامی سازوکارهای جدایی Postmating می‌باشند.
 - (۲) سازوکارهای جدایی می‌توانند در رابطه با موقعیت تغییر کنند.
 - (۳) سازوکارهای جدایی به صورت یک‌سری کلید به هم پیوسته عمل می‌کنند.
 - (۴) یکی از آثار آشکار سازوکارهای جدایی، افزایش تأثیر و دقت در تولیدمثل است.
- ۷۰- عبارت «در صورت امکان، زیرگونه‌ها قادر به زادآوری با یکدیگرند ولی گاهی جمعیت‌های یک گونه چنان در امتدادی از پراکنش منجر به بروز چندین زیرگونه می‌شود که نهایتاً زیرگونه‌های ابتدا و انتهای محل پراکنش قادر به آمیزش و زادآوری با هم نیستند»، به کدام مورد اشاره دارد؟
- (۱) Polymorphism
 - (۲) Allopatric Speciation
 - (۳) Ring speciation
 - (۴) Geographical race
- ۷۱- کدام مدل گونه‌زایی با تکامل یک الگوی کشانه پله‌ای (Stepped Cline) رخ می‌دهد؟
- (۱) Prepatric Speciation
 - (۲) Sympatric Speciation
 - (۳) Allopatric Speciation
 - (۴) Parapatric Speciation
- ۷۲- واگرایی تکاملی اعضای یک تبار فیلتیک در مجموعه‌ای از پرده‌های بوم‌شناختی (نیچ) یا نواحی سازشی متفاوت را چه می‌گویند؟
- (۱) آناتژنز
 - (۲) سازش
 - (۳) انشعاب سازشی
 - (۴) انشعاب فیلوژنتیک
- ۷۳- صفات Patristic همان صفات هستند که در مکتب پذیرفته شده‌اند.
- (۱) دیرین‌شناختی - مایر
 - (۲) مرفولوژیک - هنیگ
 - (۳) Apomorphic - کلادیسیم
 - (۴) Plesiomorphic - فنتیک
- ۷۴- کدام عبارت در مورد وجود تداخل ثانویه (Secondary Introgression) صحیح است؟
- (۱) دو تاکسون در مراحل نهایی گونه‌زایی قرار دارند.
 - (۲) دو تاکسون سرنوشت‌های مختلفی را داشته اما دچار هم‌گرایی شده‌اند.
 - (۳) خزانه ژنی دو تاکسون به استقلال کامل رسیده‌اند.
 - (۴) هنوز خزانه ژنی دو تاکسون به استقلال کامل نرسیده است.
- ۷۵- از دیدگاه مکتب Hennig در تکامل فیلتیک تاکسون‌های ناهم‌زمان، کدام مورد صحیح است؟
- (۱) جنس‌های مختلف هستند.
 - (۲) در واقع شکل‌های مختلف یک گونه هستند.
 - (۳) زیرگونه‌های مختلف یک گونه هستند.
 - (۴) می‌توانند گونه‌های مختلفی باشند.
- ۷۶- تاکسون‌هایی که یک ناحیه سازشی خاص را در بر می‌گیرند، چه نام دارند؟
- (۱) Clade
 - (۲) Cline
 - (۳) Grade
 - (۴) Deme
- ۷۷- پس از کدام گونه‌زایی، جدایی تولیدمثلی به واسطه رفتارهای نظیر نمایش تفاوت‌های ثانویه جنسی نر و جفت‌یابی تخصصی محقق می‌شود؟
- (۱) Sympatric
 - (۲) Allopatric
 - (۳) Parapatric
 - (۴) Peripatric
- ۷۸- کدام مفهوم گونه‌ای بر این امر دلالت دارد که مفهوم گونه‌ای حاصل نقاط قوت مفاهیم مختلف گونه‌ای است؟
- (۱) Cohesion
 - (۲) Pluralistic
 - (۳) Recognition
 - (۴) Evolutionary

- ۷۹- جریان ژنی (Gene flow) چه نتیجه‌ای به همراه دارد؟
 (۱) افزایش هتروژنی در جمعیت و افزایش احتمال گونه‌زایی
 (۲) کاهش هتروژنی در جمعیت و کاهش احتمال گونه‌زایی
 (۳) افزایش هتروژنی در جمعیت‌های کوچک و افزایش احتمال گونه‌زایی
 (۴) افزایش هتروژنی در جمعیت‌های بزرگ و افزایش احتمال گونه‌زایی
- ۸۰- در کدام یک از پدیده‌های زیر ایراد بر تعریف زیستی گونه (Biological Species Concept) گرفته می‌شود؟
 (۱) Cryptic species
 (۲) Polytypic species
 (۳) Fossil species
 (۴) Sibling species
- ۸۱- پراکنش منقطع (Disjunct distribution) در کدام یک از تاکسون‌های جانوری امروزی ناشی از عدم وجود نقش اشتقاق قاره‌ای (Continental drift) است؟
 (۱) سوسک‌های Carabidae
 (۲) فورباغه‌های Pipidae
 (۳) میمون‌های دم‌دار (Cercopithecoidea)
 (۴) ماهیان دوتنفسی (Dipnoi)
- ۸۲- کدام مورد به عنوان مثالی معروف از یک گروه ویکاریانت در نظر گرفته می‌شود؟
 (۱) Bovidae
 (۲) Tapiridae
 (۳) Cervidae
 (۴) Columbidae
- ۸۳- در دوران یخچالی به ترتیب چه اتفاقاتی در مورد سدها و راه‌های پراکنش جانوران در خشکی و دریا می‌افتد؟
 (۱) ایجاد سدها در خشکی و دریا
 (۲) ایجاد راه‌های پراکنش جدید در خشکی و دریا
 (۳) ایجاد سدهای خشکی و راه‌های جدید دریایی
 (۴) ایجاد راه‌های پراکنش جدید بین خشکی‌ها و ایجاد سدهای جدید دریایی
- ۸۴- کدام مورد صحیح است؟
 (۱) در ویکاریانس هیچ‌گاه اراده جمعیت‌ها دخالت ندارد.
 (۲) در دیسپرسال همیشه اراده جمعیت‌ها نقش دارد.
 (۳) گاهی اوقات در ویکاریانس اراده جمعیت‌ها دخالت دارد.
 (۴) هم در ویکاریانس و هم در دیسپرسال، گاهی اوقات اراده جمعیت‌ها نقش دارد.
- ۸۵- کدام یک از تاکسون‌های زیر منشأ Gondwana دارد؟
 (۱) ماهیان دوتنفسی (Dipnoi)
 (۲) دوزیستان دم‌دار (Caudata)
 (۳) گوزن‌سانان (Cervidae)
 (۴) خرس‌سانان (Ursidae)
- ۸۶- Propagule چیست؟
 (۱) حداقل افرادی که برای پایه‌گذاری یک کلنی جدید لازم‌اند.
 (۲) حداکثر تلاشی که پایه‌گذاران در محیط جدید انجام می‌دهند.
 (۳) حداکثر تعداد زاده‌هایی که پایه‌گذاران در محیط جدید تولید می‌کنند.
 (۴) حداقل افراد لازم که از جمعیت اصلی جدا گشته و به یک محیط جدید می‌روند.

- ۸۷- هم‌زمان با گرم شدن زمین در دوران بین یخچالی در دریاها میزان تنوع جانوران چه تغییری کرده است؟
 (۱) بیشتر شده است.
 (۲) کمتر شده است.
 (۳) بدون تغییر باقی مانده است.
 (۴) ارتباط منطقی بین میزان تنوع جانوران دریایی و دوران بین یخچالی وجود ندارد.
- ۸۸- کدام یک از پدیده‌های زیر، در شکل‌دهی الگوهای پراکنش امروزی جانوران خشکی‌زی مؤثرتر از سایرین بوده است؟
 (۱) رانش قاره‌ها
 (۲) گرمایش جهانی معاصر
 (۳) دوره‌های یخچالی و بین یخچالی پلیستوسن
 (۴) برخورد شهاب‌سنگ یا شهاب‌سنگ‌هایی در انتهای کرتاسه
- ۸۹- به کدام دلیل نواحی استوایی خشکی از نظر تعداد گونه‌های جانوری از مناطق معتدله غنی‌تر هستند؟
 (۱) وجود زیستگاه‌های جنگلی و ثبات دمایی
 (۲) وجود پنج‌های اکولوژیکی بیشتر
 (۳) وجود تولید اولیه زیاد در محیط‌های استوایی
 (۴) ثبات دمای محیط در طول سال و فراوانی بارش
- ۹۰- کدام مورد جزء جزایر اقیانوسی نیست؟
 (۱) آزور (۲) گالاپاگوس (۳) ماداگاسکار (۴) سلیمان
- ۹۱- یافته‌های اخیر نشان می‌دهد، اکثر پستانداران استرالیا منشأ دارند.
 (۱) آفریقایی (۲) آسیایی (۳) آمریکایی (۴) اروپایی
- ۹۲- کدام گروه عمده جانوران اوریانثال، با پنج منطقه دیگر مشترک است؟
 (۱) ناپیرها (۲) پاندا و راکون (۳) خارپشت‌ها (۴) خفاش‌ها
- ۹۳- پیدایش فسیل‌های اجداد اولیه انسان (جنس *Homo*) مربوط به کدام عصر است؟
 (۱) Holocene (۲) Miocene (۳) Oligocene (۴) Pleistocene
- ۹۴- ماهی‌های دوتنفسی *Neoceratodus* و *Lepidosiren* به ترتیب از راست به چپ در کدام قاره‌ها زندگی می‌کنند؟
 (۱) استرالیا و آفریقا (۲) آفریقا و استرالیا (۳) استرالیا و آمریکای جنوبی (۴) آمریکای جنوبی و آفریقا
- ۹۵- در فیلوجرافی هدف اصلی ترسیم کدام مورد است؟
 (۱) Area Cladogram (۲) Phenogram (۳) Phylogram (۴) Character Cladogram
- ۹۶- کدام یک از مکانیسم‌های dispersal در طی چند نسل صورت می‌گیرد؟
 (۱) Diffusion (۲) Migration (۳) Jump dispersal (۴) Secular migration
- ۹۷- در خصوص اثرات پدیده اتصال آمریکای شمالی و آمریکای جنوبی از طریق باریکه پاناما (Panama Isthmus)، کدام مورد کامل‌تر است؟
 (۱) افزایش فرایند ایجاد گونه‌های جدید خشکی‌زی به‌خاطر ایجاد زیستگاه‌های جدید
 (۲) افزایش دامنه پراکنش گونه‌های خشکی‌زی و کاهش آن در گونه‌های دریایی
 (۳) افزایش شارش ژنی و در نتیجه افزایش هتروزیسیتی در محیط‌های دریایی دو طرف باریکه
 (۴) با توجه به اندازه نسبتاً برابر این دو قاره میزان تبادل گونه‌ای از هر دو سوی باریکه به یک اندازه بوده است.
- ۹۸- اصلی‌ترین وقایع انقراض توده‌ای در چه دوره‌هایی اتفاق افتاده‌اند؟
 (۱) اردوئین، کرتاسه (۲) دونین، پرمین (۳) پرمین، کرتاسه (۴) کریونفر، ژوراسیک

۹۹- وجود گونه‌های غیرمنتظره در جزایر دور با بیشترین احتمال از طریق کدام روش پراکنش رخ داده است؟

Corridors (۲)

Filters (۱)

Sweepstakes routes (۴)

Noah's Ark (۳)

۱۰۰- ممیزه شدن تفاوت‌های ریختی دو گونه خویشاوند با هم‌پوشانی پرازنه اکولوژیک در محلی که حضور توأم دارند،

مؤید کدام پدیده است؟

Character displacement (۲)

Competitive exclusion (۱)

Niche Partitioning (۴)

Niche Conservatism (۳)

